

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
14 juillet 2005 (14.07.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2005/063599 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B65G 47/52

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/050566

(22) Date de dépôt international :  
4 novembre 2004 (04.11.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
.0351201 24 décembre 2003 (24.12.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
SOLYSTIC [FR/FR]; 14, avenue Raspail, F-94257 GEN-  
TILLY (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : DELBE,  
Emmanuel [FR/FR]; 524, rue André Malraux, F-07500  
GUILHERAND (FR). CAMPAGNOLLE, Pierre  
[FR/FR]; 9 lotissement Pégard, F-26760 BEAUMONT  
LES VALENCE (FR).

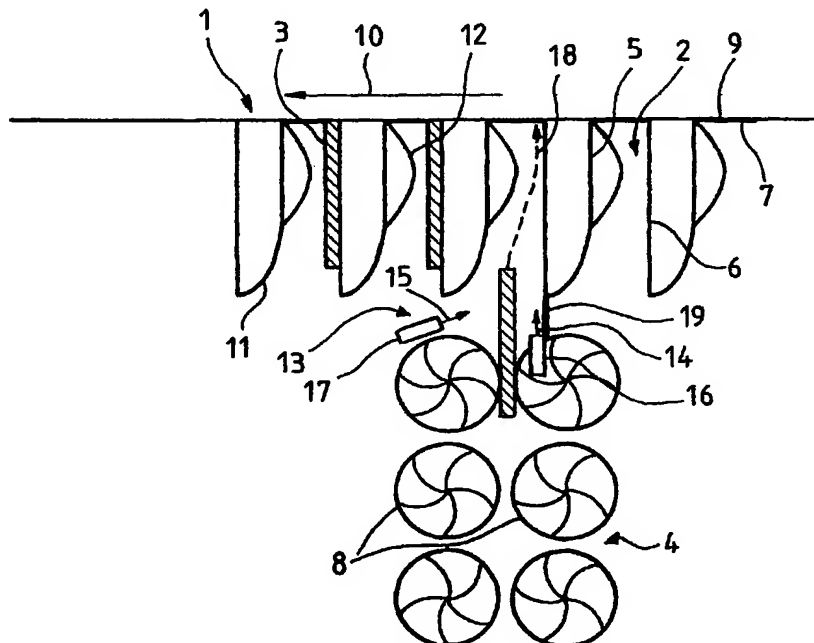
(74) Mandataire : PRUGNEAU-SCHAUB; 36, rue des Petits  
Champs, F-75002 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MAIL SORTING MACHINE COMPRISING A BLOWER BETWEEN A SYSTEM FOR THE INJECTION OF MAIL  
ARTICLES AND AN INJECTION CARROUSEL

(54) Titre : MACHINE DE TRI POSTAL COMPRENANT UNE SOUFFLANTE ENTRE UN SYSTEME D'INJECTION D'AR-  
TICLES DE COURRIER ET UN CARROUSEL D'INJECTION



(57) Abstract: A mail sorting machine comprising an injection carousel (1) and a system (4) for the injection of mail items (3) on a narrow edge into receptacles (2) of the carousel (1). Each receptacle (2) of the carousel (1) is defined by a bottom partition wall (9) and two side partition walls (5, 6). A blower (13) is placed between the injection system (4) and the carousel (1). Said blower (13) comprises two compressed-air jets (14, 15) which are substantially parallel to each other, between which each mail item (3) moves.

[Suite sur la page suivante]



PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE,

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Une machine de tri postal comprend un carrousel d'injection (1) et un système d'injection (4) d'articles de courrier (3) sur chant dans des réceptacles (2) du carrousel (1). Chaque réceptacle (2) du carrousel (1) est défini par une paroi de fond (9) et deux parois latérales (5, 6). Une soufflante (13) est interposée entre le système d'injection (4) et le carrousel (1). Cette soufflante (13) comprend deux jets (14, 15) d'air comprimé sensiblement perpendiculaires entre eux, entre lesquels est déplacé chaque article de courrier (3).

**Machine de tri postal comprenant une soufflante entre un système d'injection d'articles de courrier et un carrousel d'injection.**

L'invention concerne une machine de tri postal comprenant un carrousel  
5 et un système d'injection d'articles de courrier sur chant dans des réceptacles du carrousel, chaque réceptacle du carrousel étant défini par une paroi de fond et deux parois latérales.

Dans une machine de tri postal, plus particulièrement une machine de type "TOP 2000" fabriquée par la société "Solystic", l'injection des articles de  
10 courrier se déplaçant sur un convoyeur d'entrée jusqu'à dans un convoyeur de tri est effectuée au moyen d'un carrousel d'injection intermédiaire. Cette opération de transfert des articles de courrier est particulièrement critique pour les performances de la machine de tri. Elle décide de la vitesse du traitement des articles de courrier dans la machine de tri et les articles  
15 doivent donc être transférés dans un minimum de temps avec un débit d'injection dans le carrousel d'environ six articles par seconde.

Les articles de courrier traités par cette machine sont principalement des objets plats de toutes sortes, rigides, souples, plastifiés, papier, de largeur comprise entre 90 et 300 mm, de longueur comprise entre 140 et 400 mm, et  
20 d'épaisseur allant de 0.2 à 32 mm.

Une machine de tri postal telle que décrite plus haut est connue du document de brevet FR-2795396. Dans ce dispositif connu, les articles de courrier sont convoyés sur chant entre deux rangées de roues constituant le système d'injection et envoyés en sortie des rangées de roue dans les  
25 réceptacles du carrousel. Ce système d'injection permet de réguler la vitesse d'injection des articles de courrier dans les réceptacles. Les articles de courrier sont déplacés sur chant dans les réceptacles du carrousel avant de tomber par gravité verticalement sur chant dans des godets d'un convoyeur de tri synchronisé avec le carrousel.

30 L'utilisation d'un tel système d'injection d'articles de courrier dans les réceptacles du carrousel n'est satisfaisante que pour les articles de courrier rigides, lourds et de grande taille.

En effet, les articles de courrier souples s'avachissent entre les parois du réceptacle. De plus, l'envoi des articles à grande vitesse dans les  
35 réceptacles du carrousel provoque sous l'effet des frottements engendrés par la vitesse et du choc contre les parois la déformation des articles

faiblement rigides. Enfin le brassage de l'air dû à la rotation du carrousel ainsi que la compression de l'air causée par la variation de l'écart entre les parois des réceptacles pendant la rotation du carrousel provoquent des perturbations de l'air ambiant dans la zone d'injection des articles qui  
5 modifient la trajectoire de certains articles de courrier légers.

La déformation des articles de courrier et la modification de leur trajectoire lors de leur injection dans les réceptacles du carrousel sont les principales causes d'arrêt des machines et de rejet des articles de courrier du convoyeur de tri, qui ralentissent le fonctionnement de la machine de tri  
10 et nécessitent l'intervention d'opérateurs.

Un article de courrier mal injecté dans le réceptacle du carrousel, c'est à dire n'étant pas disposé sur chant au fond du réceptacle correspondant à sa position d'entrée, ne tombe pas verticalement droit dans le godet correspondant du convoyeur de tri mais s'étale par exemple à plat sur la  
15 surface de plusieurs godets ou tombe dans un autre godet avec un autre article de courrier. Les articles de courrier mal introduits dans les godets du convoyeur de tri sont détectés et rejetés ou sont enlevés à l'aide d'une brosse d'éjection lorsque les articles sont à cheval sur plusieurs godets.

Ces problèmes d'injection se traduisent par un fort taux d'articles de  
20 courrier non présents dans les godets du convoyeur de tri et qui doivent être traités manuellement.

Le dispositif d'injection des articles de courrier du convoyeur d'entrée vers le carrousel intermédiaire présenté ci-dessus ne permet pas de satisfaire les exigences attendues des utilisateurs de machines de tri postal, car jusqu'à  
25 2% des articles de courrier sont mal injectés.

Le but de l'invention est de remédier aux inconvénients présentés ci-dessus en proposant une machine de tri postal dans laquelle on a des moyens améliorés pour amener et maintenir les articles de courrier en position droite verticale au fond des réceptacles du carrousel.

30 A cet effet, l'invention a pour objet une machine de tri postal comprenant un carrousel et un système d'injection d'articles de courrier sur chant dans des réceptacles du carrousel, chaque réceptacle du carrousel étant défini par une paroi de fond et deux parois latérales, caractérisée en ce qu'une soufflante est interposée entre le système d'injection et le carrousel, la  
35 soufflante comprenant deux jets d'air comprimé sensiblement perpendiculaires entre eux, chaque article de courrier étant déplacé entre

les deux jets d'air. Avec cet agencement l'article de courrier est guidé depuis sa sortie du système d'injection le long de la seconde paroi latérale d'un réceptacle du carrousel jusqu'à la paroi de fond de ce réceptacle.

Selon un mode de réalisation particulier de la machine de tri selon l'invention, un déflecteur souple est fixé sur une première des parois latérales de chaque réceptacle de manière que chaque article de courrier injecté dans le réceptacle est guidé vers la paroi de fond en étant sensiblement plaqué contre la seconde paroi latérale. Avec cet agencement les articles de courrier sont guidés et maintenus dans les réceptacles et ne s'avachissent pas.

La machine de tri selon l'invention peut présenter en outre les particularités suivantes :

- le déflecteur souple est une large bande de courroie renforcée avec une toile;
- chaque jet d'air comprimé est un jet d'air comprimé plat envoyé au moyen d'une ou plusieurs buses plates;
- la pression des jets d'air comprimé est comprise entre 0,5 et 1,5 bar (liée au type de soufflante).

Un exemple de réalisation d'une machine de tri postal selon l'invention est décrit ci-après en détail et illustré sur les dessins.

La figure 1 est une représentation très schématique en vue de dessus d'un carrousel et d'un système d'injection d'articles de courrier.

La figure 2 est une représentation schématique en vue de dessus de la zone d'injection d'articles de courrier dans un carrousel d'une machine de tri selon l'invention.

La figure 3 montre schématiquement en vue de côté un réceptacle muni d'un déflecteur d'une machine de tri selon l'invention.

La figure 4 montre schématiquement en vue de côté l'agencement des soufflantes d'une machine de tri selon l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté un carrousel 1 intermédiaire d'une machine de tri postal non représentée, muni de réceptacles 2 et servant au transfert des articles de courrier 3 provenant d'un convoyeur d'entrée vers un convoyeur de tri non représentés. Pour effectuer ce transfert, les articles de courrier 3 déplacés sur chant sont envoyés au moyen d'un système d'injection 4 dans les réceptacles 2 ouverts étant chacun formé de deux

parois latérales 5, 6 et d'une paroi de fond 7 opposée à la position du système d'injection 4.

Le système d'injection 4 est formé de deux rangées de roues 8 élastiquement déformables qui permettent de ralentir les articles de courrier 3 pour limiter l'intensité des chocs des articles de courrier 3 contre les parois lors de leur injection dans les réceptacles 2, de contrôler et de synchroniser l'injection des articles de courrier 3 dans le carrousel 1. Les rangées de roues 8 sont constituées de deux niveaux de roues superposés. La paroi de fond 7 est montée sur un amortisseur 9 ce qui permet d'absorber le choc de l'article de courrier 3 envoyé à grande vitesse dans le réceptacle 2 et d'éviter la dégradation de l'article. Ce système d'injection 4 est décrit en détail dans le document de brevet FR-2795396.

Les réceptacles 2 du carrousel 1 se déplacent et tournent dans le sens représenté par les flèches 10. Les articles de courrier 3 disposés sur chant entre les parois 5, 6 des réceptacles 2 glissent et avancent avec les réceptacles 2 jusqu'à une ouverture dans la platine dans laquelle ils tombent verticalement par gravité dans des godets du convoyeur de tri, le convoyeur de tri non représenté étant agencé en dessous du carrousel 1. Pour tomber de manière adéquate dans les godets du convoyeur de tri, il est nécessaire que les articles de courrier 3 soient préalablement positionnés verticalement sur chant dans les réceptacles 2.

Comme visible sur la figure 1, le carrousel 1 suit un trajet fermé de forme ovale. L'écart entre les parois 5, 6 d'un réceptacle est supérieur dans la partie courbe à celui dans la partie droite du trajet. Il en résulte une compression de l'air et donc des perturbations de l'air en sortie de partie courbe, à l'endroit où est disposé le système d'injection 4 (à la sortie d'une partie courbe).

Dans la suite de la description, la paroi latérale 5 dont le dos est orienté dans le sens de la marche du carrousel 1 est désignée comme étant la première paroi latérale 5 tandis que celle lui faisant face est désignée comme étant la deuxième paroi latérale 6.

Sur la figure 2, on montre de manière schématique la zone d'injection des articles de courrier 3 dans le carrousel 1 d'une machine de tri selon l'invention. Le système d'injection 4 des articles de courrier 3 tel que décrit précédemment envoie les articles de courrier 3 vers le carrousel 1 selon une direction longitudinale, perpendiculaire au mouvement représenté par la

flèche 10 des réceptacles 2 du carrousel 1 dans la zone d'injection. Les réceptacles 2 du carrousel 1 sont tous agencés de la même façon. Dans la zone d'injection, les parois latérales 5, 6 des réceptacles 2 sont sensiblement parallèles selon ladite direction longitudinale et  
5 perpendiculaires à la paroi de fond 9.

La première paroi latérale 5 comporte un arrondi 11, ouvert vers l'extérieur à l'entrée du réceptacle 2 et recouvert d'une matière plastique glissante pour guider les articles de courrier 3 vers le fond du réceptacle 2 si la trajectoire des articles de courrier 3 est déviée et que ces derniers ne sont  
10 pas envoyés au centre du réceptacle 2 mais viennent buter contre l'arrondi 11.

Comme visible sur la figure 2, un déflecteur souple 12 est fixé sur la première paroi latérale 5. Le déflecteur souple 12 est par exemple une large bande de caoutchouc renforcée avec une toile (tapis) ou une large courroie  
15 plate agencée entre la paroi de fond 9 et l'arrondi 11 et avançant dans le réceptacle 2.

Sur la figure 3, on observe que l'ajout du déflecteur souple 12 dans le réceptacle 2 permet de restreindre sur toute la hauteur du réceptacle 2 l'écart entre les deux parois latérales 5, 6 qui était de 70 mm. L'écart entre le  
20 déflecteur souple 12 et la seconde paroi latérale 6 n'est plus que d'environ 25 mm. Le déflecteur souple 12 permet ainsi de guider les articles 3 vers la paroi de fond 9 en restant sensiblement plaqués contre la seconde paroi latérale 6 mais surtout comme on peut le voir sur la figure 3 de maintenir verticalement sur toute leur hauteur les articles de courrier 3 souples ou peu  
25 rigides sensiblement plaqués contre la seconde paroi latérale 6 et de guider leur chute dans les godets du convoyeur de tri non représenté. Les articles de courrier 3 souples se gondolent entre le déflecteur 12 et la seconde paroi latérale 6 mais ne s'avachissent pas.

Il résulte de la souplesse du déflecteur 12 que les articles 3 rigides et / ou  
30 épais ne sont pas gênés pour passer entre la seconde paroi latérale 6 et le déflecteur 12. De plus, le déflecteur souple 12 peut s'écraser et ne coince pas les articles de courrier 3 épais de sorte qu'il ne perturbe pas leur chute dans les godets du convoyeur de tri non représenté.

L'intégration d'un déflecteur souple 12 dans chaque réceptacle 2 du  
35 carrousel 1 est facile et peu onéreuse.

Dans la figure 2, on observe encore dans la zone d'injection une soufflante 13 interposée entre le système d'injection 4 et le carrousel 1. Cette soufflante 13 est composée de deux jets 14, 15 d'air comprimé plats sensiblement perpendiculaires entre eux ou présentant un angle légèrement obtus entre eux et envoyés au moyen de buses plates 16, 17.

Un jet 14 appliqué selon ladite direction longitudinale en direction du carrousel 1 entre l'article de courrier 3 et la seconde paroi latérale 6 du réceptacle 2 correspondant permet par effet "venturi" de dévier la trajectoire des articles de courrier 3 souples vers la seconde paroi 6. Sous l'effet de ce jet 14 d'air comprimé, l'article de courrier 3 est attiré vers la seconde paroi latérale 6 puis poussé le long de la paroi jusqu'à la paroi de fond 9. La trajectoire de l'article de courrier 3 est représentée par la flèche en pointillé 18 dans la figure 2. On dispose une plaque de référence 19 parallèlement à l'article de courrier 3, du côté opposé à l'article de courrier 3 par rapport au jet 14, laquelle plaque 19 fermera l'espace entre la tête de la buse 16 et l'extrémité ouverte des réceptacles 2 ou on minimise la distance entre la tête de la buse 16 envoyant le jet 14 longitudinalement et l'extrémité ouverte des réceptacles 2, de manière à bien maîtriser la direction du jet 14 et à limiter les perturbations de l'air.

Un autre jet 15 d'air comprimé est envoyé sensiblement parallèlement en sens inverse du mouvement des réceptacles 2 sur l'article de courrier 3. Le jet 15 exerce alors une pression sur l'article de courrier 3, plus particulièrement la partie arrière de l'article de courrier 3 lorsque l'article de courrier 3 est relâché par les roues 8 du système d'injection 4, et le dévie sur la seconde paroi latérale 6.

Il en résulte que la soufflante 13 améliore le guidage des articles de courrier 13 dès leur sortie du système d'injection 4 et pâlie aux fortes perturbations d'air engendrées par le mouvement et le resserrement des parois 5, 6 avant la zone d'injection. Ainsi, la trajectoire 18 des articles de courrier 3 légers et / ou souples est maîtrisée et les articles de courrier 3 sont guidés correctement dans le réceptacle 2.

On observe en vue de côté sur la figure 4 l'agencement des soufflantes 13 dans la machine de tri. Le jet 15 d'air comprimé plat est envoyé par une ou plusieurs buses plates 17 sur une partie ou toute la hauteur du réceptacle 2. Le jet 14 d'air comprimé plat est envoyé par une buse plate 16 sur la partie centrale du réceptacle 2 car la buse plate est insérée entre les

deux niveaux superposés de roues 8. A cette fin, on peut utiliser une ou plusieurs buses plates 16, 17 alignées par exemple du type "727ABS" de la société "Windjet" ou du type "921" de la société "Silvent".

5 Les jets 14, 15 d'air comprimé sont appliqués de manière continue tant que le carrousel 1 est en mouvement. On peut appliquer des pressions de jet d'air allant de 0.5 à 1.5 bar, mais on utilise préférablement une pression de un bar déterminée par essais et produisant un effet de collage optimum de l'article de courrier 3 contre la seconde paroi 6 du réceptacle 2.

10 Dans les machines de tri postal de type "TOP 2000" l'espacement entre le système d'injection 4 et le carrousel 1 est suffisant pour y intégrer la soufflante 13.

Les déflecteurs 12 ainsi que la soufflante 13 peuvent être agencés individuellement ou simultanément dans la machine de tri selon l'invention. La combinaison des deux techniques améliore les performances du transfert des articles de courrier du convoyeur d'entrée au convoyeur de tri d'un facteur supérieur à trente. Avec cet agencement, on arrive à abaisser à environ 0,06% le nombre d'articles présentant un défaut d'injection dans le carrousel, ce qui permet de répondre aux exigences actuelles des utilisateurs de machines de tri et aussi d'élargir l'éventail des articles à traiter.

20 Il est évident que l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit mais s'étend à toute variante évidente pour un homme de métier pour injecter des articles de courrier dans des réceptacles.

## REVENDEICATIONS

1) Machine de tri postal comprenant un carrousel (1) et un système d'injection (4) d'articles de courrier (3) sur chant dans des réceptacles (2) du carrousel (1), chaque réceptacle (2) du carrousel (1) étant défini par une paroi de fond (9) et deux parois latérales (5, 6), caractérisée en ce qu'une soufflante (13) est interposée entre le système d'injection (4) et le carrousel (1), la soufflante (13) comprenant deux jets (14, 15) d'air comprimé sensiblement perpendiculaires entre eux, chaque article de courrier (3) étant déplacé entre les deux jets d'air (14, 15).

2) Machine de tri postal selon la revendication 1, dans laquelle un déflecteur souple (12) est fixé sur une première des parois latérales (5) de chaque réceptacle de manière que chaque article de courrier (3) injecté dans le réceptacle (2) est guidé vers la paroi de fond (9) en étant sensiblement plaqué contre la seconde paroi latérale (6).

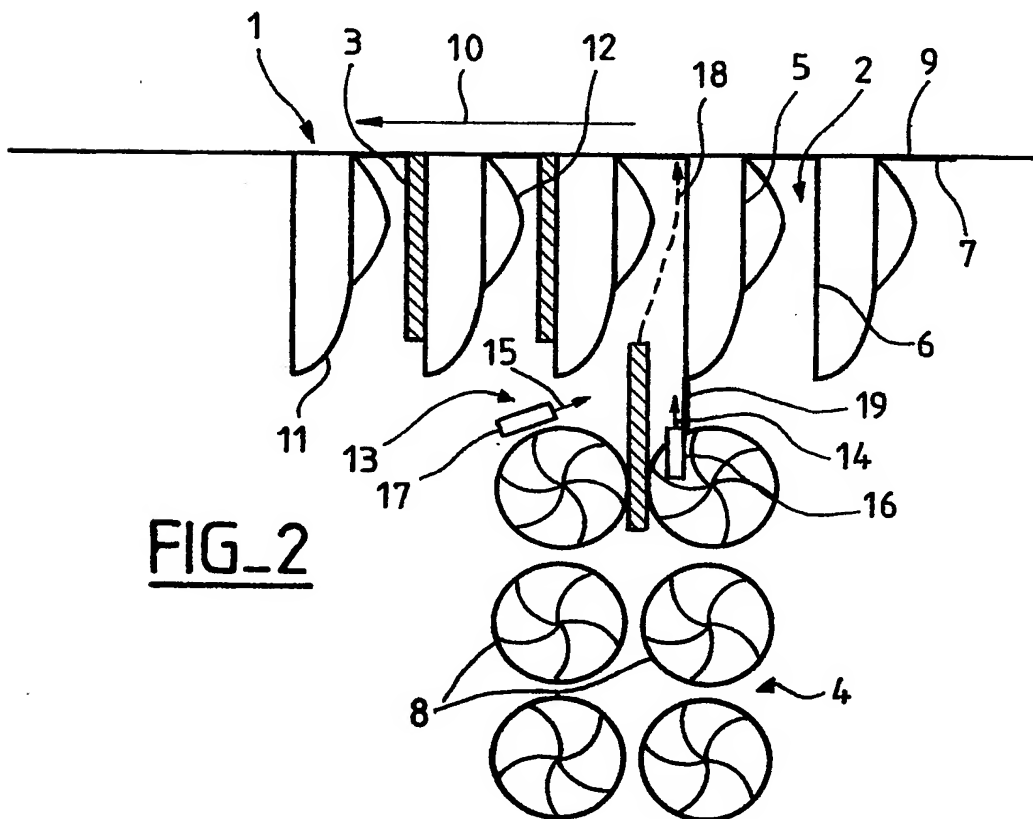
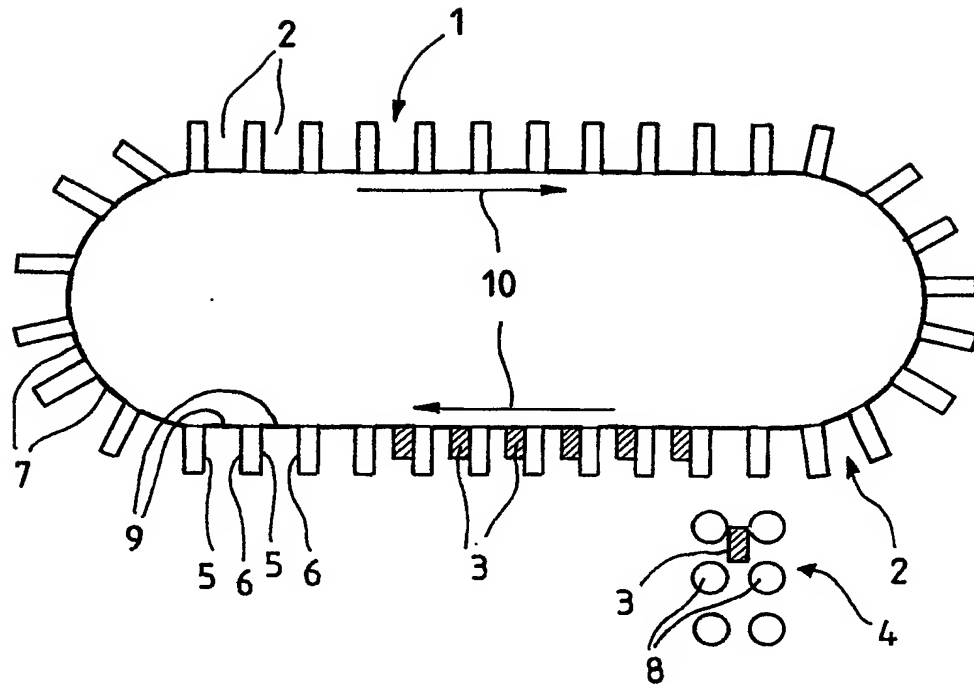
3) Machine de tri postal selon la revendication 2, dans laquelle le déflecteur souple (12) est une large bande de courroie renforcée avec une toile.

4) Machine de tri postal selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle chaque jet (14, 15) d'air comprimé est un jet d'air comprimé plat envoyé au moyen d'une ou plusieurs buses plates (16, 17).

5) Machine de tri postal selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la pression des jets (14, 15) d'air comprimé comprise entre 0,5 et 1,5 bar.

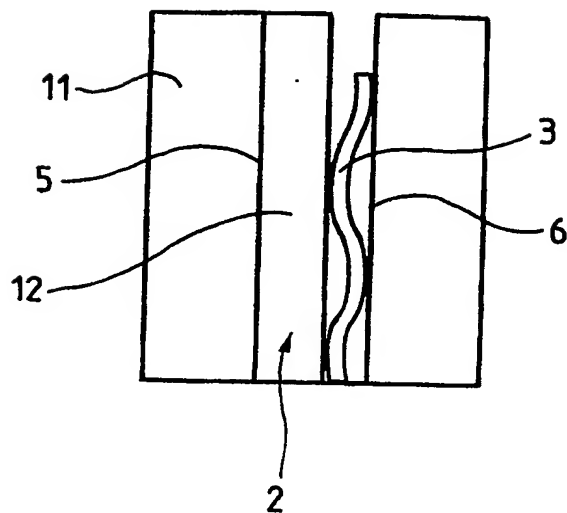
1/2

FIG\_1

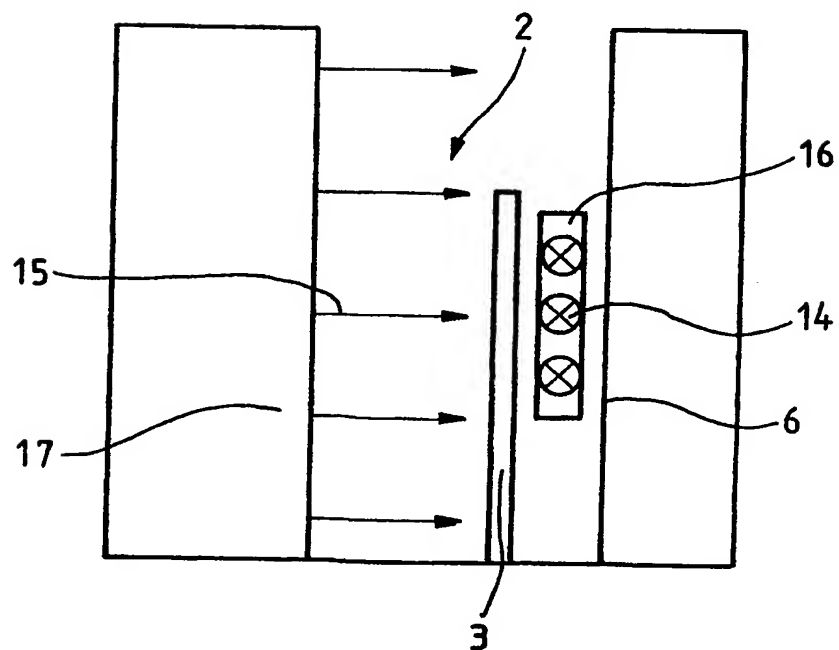


2/2

FIG\_3



FIG\_4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/050566

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65G47/52

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65G B07C B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 360 316 A (O'MARA KERRY D ET AL) 1 November 1994 (1994-11-01) column 6, line 60 - column 7, line 19; figure 11	1
A	FR 2 795 396 A (MANNESMANN DEMATIC POSTAL AUTO) 29 December 2000 (2000-12-29) cited in the application the whole document	1
A	GB 1 022 824 A (TELEFUNKEN PATENT) 16 March 1966 (1966-03-16) page 3, line 42 - line 50; figure 6	
A	US 5 984 303 A (AOYAGI MASAHIKA ET AL) 16 November 1999 (1999-11-16) column 8, line 1 - line 20; figures 11,12	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the International filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

21 April 2005

Date of mailing of the International search report

29/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schneider, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/050566

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5360316	A	01-11-1994	WO 9115416 A1	17-10-1991
FR 2795396	A	29-12-2000	FR 2795396 A1	29-12-2000
			AT 285852 T	15-01-2005
			AU 5684400 A	09-01-2001
			BR 0011846 A	05-03-2002
			CA 2375063 A1	28-12-2000
			DE 60017134 D1	03-02-2005
			WO 0078471 A1	28-12-2000
			EP 1194249 A1	10-04-2002
			MX PA01011962 A	04-09-2003
			US 6644461 B1	11-11-2003
GB 1022824	A	16-03-1966	DE 1235816 B	02-03-1967
US 5984303	A	16-11-1999	JP 10324437 A	08-12-1998
			DE 19823101 A1	26-11-1998
			US 6129351 A	10-10-2000

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2004/050566

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 B65G47/52

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B65G B07C B65H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 360 316 A (O'MARA KERRY D ET AL) 1 novembre 1994 (1994-11-01) colonne 6, ligne 60 - colonne 7, ligne 19; figure 11	1
A	FR 2 795 396 A (MANNESMANN DEMATIC POSTAL AUTO) 29 décembre 2000 (2000-12-29) cité dans la demande le document en entier	1
A	GB 1 022 824 A (TELEFUNKEN PATENT) 16 mars 1966 (1966-03-16) page 3, ligne 42 - ligne 50; figure 6	
A	US 5 984 303 A (AOYAGI MASAHIISA ET AL) 16 novembre 1999 (1999-11-16) colonne 8, ligne 1 - ligne 20; figures 11,12	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 avril 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/04/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Schneider, M

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/050566

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5360316	A	01-11-1994	WO 9115416 A1	17-10-1991
FR 2795396	A	29-12-2000	FR 2795396 A1	29-12-2000
			AT 285852 T	15-01-2005
			AU 5684400 A	09-01-2001
			BR 0011846 A	05-03-2002
			CA 2375063 A1	28-12-2000
			DE 60017134 D1	03-02-2005
			WO 0078471 A1	28-12-2000
			EP 1194249 A1	10-04-2002
			MX PA01011962 A	04-09-2003
			US 6644461 B1	11-11-2003
GB 1022824	A	16-03-1966	DE 1235816 B	02-03-1967
US 5984303	A	16-11-1999	JP 10324437 A	08-12-1998
			DE 19823101 A1	26-11-1998
			US 6129351 A	10-10-2000